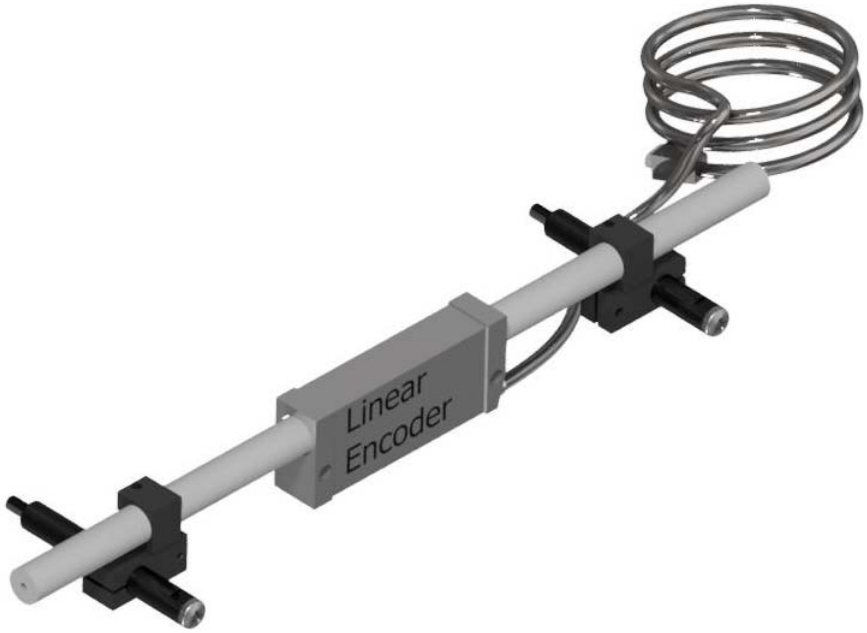
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Montageanleitung

Version 1.0

MSSR Linear Encoder



Einführung

Vorbereitung

Effektiver Messweg

Abmessungen des Messwandlers

Warnhinweise

Technische Daten

Einbau

Einbau des Lesekopfes

Einbau des Maßstabs

Montage Varianten

Befestigung der Maßstababdeckung

Kabelführung

Endprüfung

Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

1 Einführung

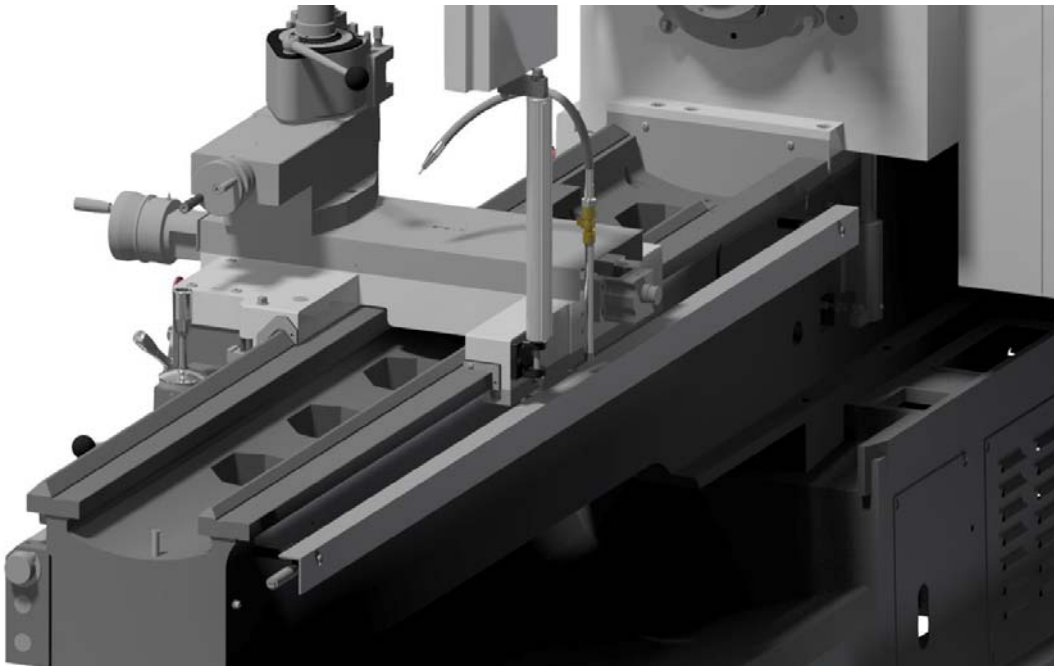


Abb. 1-1: MSSR Linear Encoder

1.1 Vorbereitung

Um fehlerhafte Messwerte zu reduzieren, die durch Maschinenverschleiß entstehen, wird empfohlen, den Maßstab so nah wie möglich an der Maschinenleitspindel oder Achsenantriebswelle anzubringen.

Werden die Maßstabshalterungen nach Außen gerichtet montiert so wird der effektive Maßstabsverfahrweg um ca. 40mm verlängert. (☞ „Abb. 1-1: MSSR Linear Encoder“ auf Seite 2)

Für die Kabelführung des Lesekopfes sollte berücksichtigt werden, dass ein längerer effektiver Messweg dazu führt, dass ein längeres Kabel benötigt wird.

Die Gesamtlänge des Maßstabs unterscheidet sich vom effektiven Messweg.

(☞ „Abb. 1-2: effektiver Messweg“ auf Seite 3)

INFORMATION

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Beschreibung ist die Standard Kabellänge 3 Meter für alle effektiven Messwege. Kontaktieren Sie den Vertrieb oder Einkauf wenn eine andere Kabellänge anstelle eines Verlängerungskabels gewünscht wird. ☞ Wasserdichter Klemmkasten für Verlängerungskabel auf Seite 8

(Siehe Tabelle: effektiver Messweg)

Tabelle: effektiver Messweg

Gesamtlänge (mm)	effektiver Messweg (mm)	Artikel-Nr.
311	51	3384405
362	102	3384410
412	152	3384415
463	203	3384417
514	254	3384419
565	305	3384421
616	356	3384422
666	406	3384423
717	457	3384424
766	506	3384425
819	559	3384426

Tabelle: effektiver Messweg

Gesamtlänge (mm)	effektiver Messweg (mm)	Artikel-Nr.
870	610	3384427
920	660	3384428
971	711	3384429
1022	762	3384430
1073	813	3384431
1124	864	3384432
1174	914	3384433
1225	965	3384434
1276	1016	3384435
1378	1118	3384437
1428	1168	3384438
1479	1219	3384439
1530	1270	3384440
1581	1321	3384441
1632	1372	3384442
1682	1422	3384443
1733	1473	3384444
1784	1524	3384445
1886	1626	3384446
1987	1727	3384447
2089	1829	3384448
2190	1930	3384449
2292	2032	3384450
2394	2134	3384451
2495	2235	3384452
2597	2337	3384453
2698	2438	3384454
2800	2540	3384455
2902	2642	3384456
3003	2743	3384457
3105	2845	3384458
3206	2946	3384459
3308	3048	3384460

1.2 Effektiver Messweg

Aufgrund der konstruktiven Ausführung des Maßstabes ergibt sich ein Unterschied zwischen der tatsächlichen Gesamtlänge und dem effektiven Messweg also der nutzbare Länge.

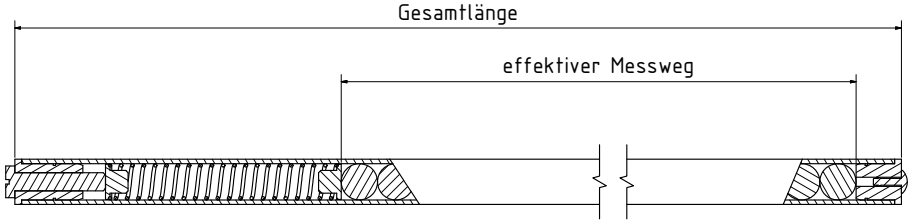


Abb. 1-2: effektiver Messweg

1.3 Abmessungen des Messwandlers

Messlänge L0 (mm)	51-3048
Gesamtlänge L (mm)	L = LO + 260

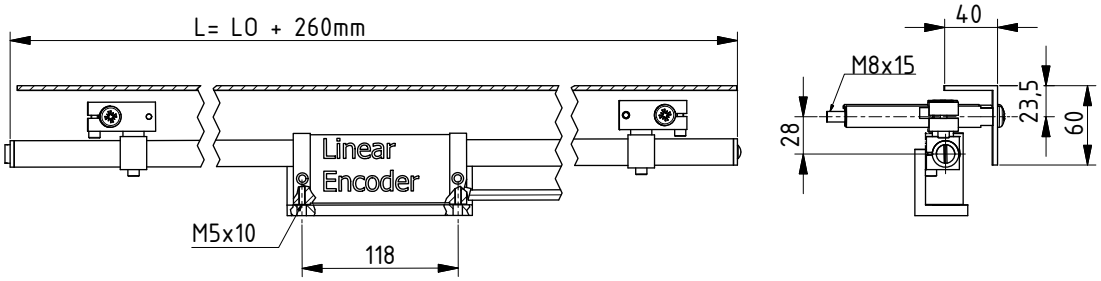


Abb. 1-3: Abmessung des Messwandlers

1.4 Warnhinweise

Wenn der Maschinenverfahrweg größer als der tatsächliche Maßstabsverfahrweg ist, wird empfohlen, mechanische Anschläge an der Maschine anzubringen, um Beschädigung durch Überlaufen zu verhindern.

Da es sich bei Lesekopf und Maßstab um Präzisionsbauteile handelt, ist es wichtig diese mit Sorgfalt zu behandeln. Es kann durch erhöhte Biegebeanspruchung und harte Stöße zu dauerhaften Schäden kommen.

1.5 Technische Daten

Auflösung/Genauigkeit	Standard: 0,005 mm
Signalausgang	Analog
Kabellänge	Standardkabellänge 3 m
Widerstandsfähigkeit gegen Stoß	Linear Encoder 100 g
Widerstandsfähigkeit gegen Vibration	Linear Encoder 30 g
Schutzklasse	IP 67

2 Einbau

2.1 Einbau des Lesekopfes

Der Lesekopf wird zusammen mit der Halterung an der Maschine angebracht und ist dort parallel zum Achsverfahrweg mit einer maximalen Abweichung von +/-0,05mm zu befestigen. Für das Anbringen des Lesekopfes ist ein geeignetes Messmittel z.B. Messuhr zu verwenden. Feineinstellungen können durch Ausrichten und Festziehen der Schrauben am Winkelhalter ausgeführt werden.

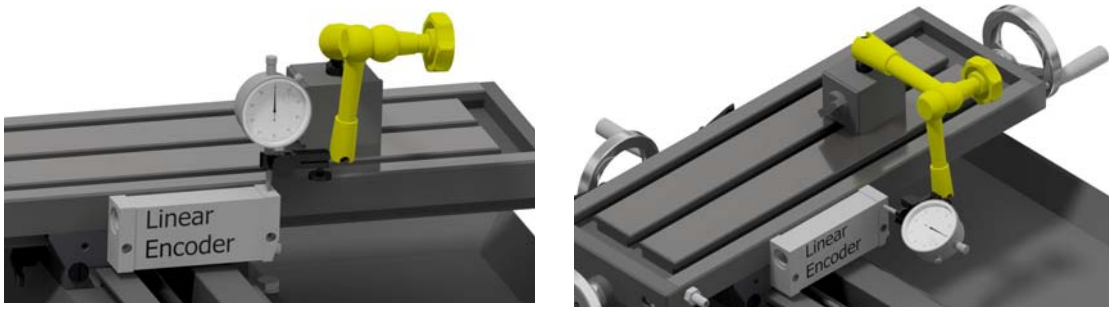


Abb.2-1: Einbau des Lesekopfes

2.2 Einbau des Maßstabs

Die beiden Enden des Maßstabes sind unterschiedlich. Das Zugende ist an der Flachkopfschraube, das eingespannte Ende ist an der Halbrundniete zu erkennen.

INFORMATION

1. Fehlerhafte Messwerte ergeben sich, wenn der Lesekopf über die effektiven Messbereichsgrenzen fährt.
2. Die Vorspannung der Kugeln wird werksseitig über den Gewindestift am Zugende eingestellt. Der Gewindestift darf nicht verstellt werden, da dies Kalibrierung und Genauigkeit des Maßstabs ändert.
3. Beim Einbau von Maßstäben in der senkrechten Ebene sollte sich das Zugende oben befinden.

Sobald der Lesekopf befestigt und korrekt ausgerichtet ist, können die Maßstabhalterungen angebracht werden.

Abb.2-2: Maßstabhalterung und Maßstab

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Anschlussblock	3	kurze Strebe
2	Maßstabhalterung	4	lange Strebe

Verfahren Sie die Maschine zu ihrer maximalen Position zur gegenüberliegenden Seite des Lesekopfes. Maximale Position bedeutet den gesamten verfügbaren Verfahrweg, einschließlich des Windens per Hand über alle elektrischen Endschalter oder Anschläge hinaus.

Den Maßstab vorsichtig durch den Lesekopf schieben und dabei ein ausreichendes Stück des Maßstabs aus dem Lesekopf hervorstehen lassen, um die Maßstabhalterungen anbringen zu können.

Den Anschlussblock an der Maßstabhalterung montieren und dabei eine Lücke von etwa 3 mm zwischen der Unterkante der Halterungsschulter und der Oberkante des Anschlussblocks lassen.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit bis auf etwa 5 mm vom Ende des Lesekopfs auf den Maßstab schieben.

Die Bohrungspositionen körnen. Es ist wichtig, dass der Anschlussblock jederzeit rechtwinklig zu seiner Anbaufläche gehalten wird.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit und den Maßstab vom Lesekopf nehmen. M8 x 18 mm tief in den Maschinenguss bohren und Gewinde schneiden. Die Strebe sollte rechtwinklig und bündig zur Maschinenoberfläche sein.

Es können maximal zwei Streben zusammengeschraubt werden, um ausreichende Verstellung des Maßstabs zu erlauben. Wenn zwei Streben nicht ausreichen, um den Maßstab befestigen zu können, sind zusätzliche Halter notwendig. Diese Halter müssen steif genug sein, um Axialbewegung des Maßstabs zu verhindern.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit locker auf die Strebe setzen und den Maßstab durch den Lesekopf und in die Maßstabhalterung führen. Den Maßstab vorsichtig 25 - 50 mm durch die Maßstabhalterung vor- und zurück schieben und gleichzeitig die Sechskantschrauben am Anschlussblock anziehen. Dabei sicherstellen, dass der Maßstab glatt durch den Lesekopf und in die Maßstabhalterung gleitet. Wenn eine Beeinträchtigung festzustellen ist, die Sechskantschrauben am Anschlussblock vollständig lösen und diesen Schritt wiederholen.

Die Mittellinienbohrung des Lesekopfes muss direkt mit der Mittellinienbohrung der Maßstabhalterung fluchten. Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu dauerhafter Beschädigung des Maßstabs und/oder fehlerhaften Messwerten führen.

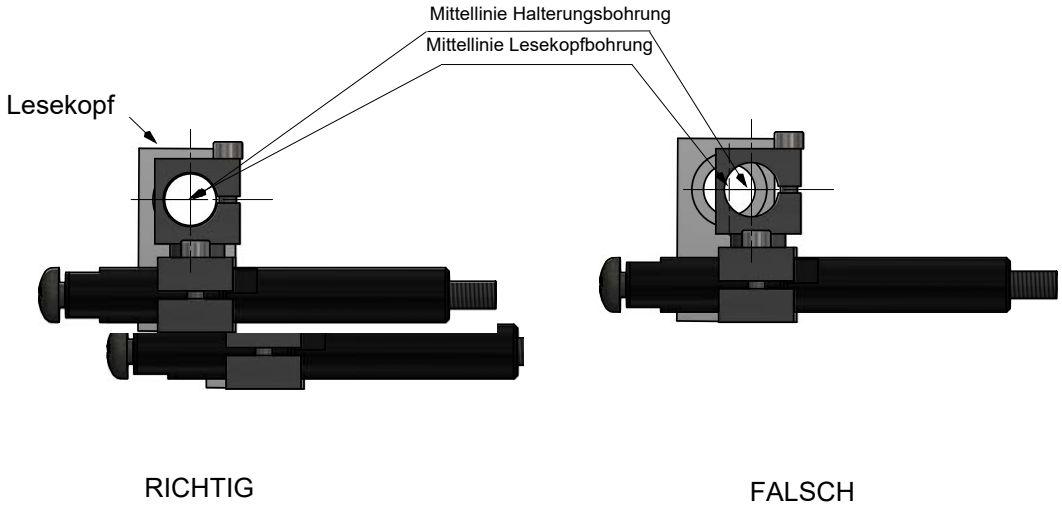


Abb.2-3: Bohrungsausrichtung

Den Maßstab vom Lesekopf entfernen und die Maschine auf ihren vollen Verfahrweg in der entgegengesetzten Richtung verfahren. Voller Verfahrweg bedeutet Winden von Hand über die elektrischen Endschalter hinaus.

Den Anschlussblock an der Maßstabhalterung montieren und dabei eine Lücke von etwa 3mm zwischen der Unterkante der Halterung und der Oberkante des Anschlussblocks lassen.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit auf den Maßstab schieben und dabei sicherstellen, dass ein ausreichender Abstand zwischen dem Lesekopf und dem Anschlussblock vorliegt, um Beschädigung des Lesekopfkabels zu verhindern. Die Maßstabhalterung noch nicht am Maßstab befestigen.

Mit einem Zentrierkörner durch den Anschlussblock und in den Maschinenguss körnen. Es ist wichtig, dass der Anschlussblock jederzeit rechtwinklig zu seiner Anbaufläche gehalten wird.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit und den Maßstab vom Lesekopf nehmen. M8 x 18 mm tief in den Maschinenguss bohren und Gewinde schneiden, wie vom Zentrierkörner markiert. Die Streben am Maschinenguss anbringen. Die Strebe sollte rechtwinklig passen und bündig zur Maschinenoberfläche sein.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit locker auf die Strebe setzen und den Maßstab durch den Lesekopf und in die Maßstabhalterung führen. Den Maßstab vorsichtig 25 - 50 mm durch die Maßstabhalterung vor- und zurück schieben und gleichzeitig die Sechskantschrauben am Anschlussblock anziehen. Dabei sicherstellen, dass der Maßstab glatt durch den Lesekopf und in die Maßstabhalterung gleitet. Wenn eine Beeinträchtigung festzustellen ist, die Sechskantschrauben am Anschlussblock vollständig lösen und diesen Schritt wiederholen.

Den Maßstab vorsichtig durch die Maßstabhalterung, den Lesekopf und in die andere Maßstabhalterung schieben. Die Sechskantschraube der Maßstabhalterung am eingespannten Ende des Maßstabs vollständig anziehen, die Sechskantschraube am Zugende jedoch nur handfest ziehen.

2.3 Montage Varianten

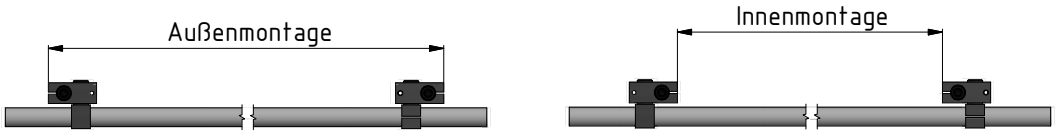


Abb. 2-4: Montage Varianten

2.4 Befestigung der Maßstababdeckung

Jeder Messwandler hat eine Schutzabdeckung. Diese Aluminiumabdeckung soll den Maßstab vor Beschädigung durch Stöße schützen. Die Abdeckung kann am Maschinenguss oder über die Maßstabstreben befestigt werden.

Um die Abdeckung an den Streben zu befestigen, den Abstand zwischen dem Mittelpunkt jeder Strebe messen und markieren. Zwei Löcher Ø 8,5mm an jedem Ende der Abdeckung bohren. Die Abdeckung kann über die beigelegten Halbrundkopfschrauben an den Streben befestigt werden. Nachdem die Abdeckung befestigt ist, die Maschinenachse zu beiden Enden des Verfahrweges bewegen, um sicherzustellen, dass die Abdeckung nicht mit dem Lesekopf kollidiert oder an ihm reibt.

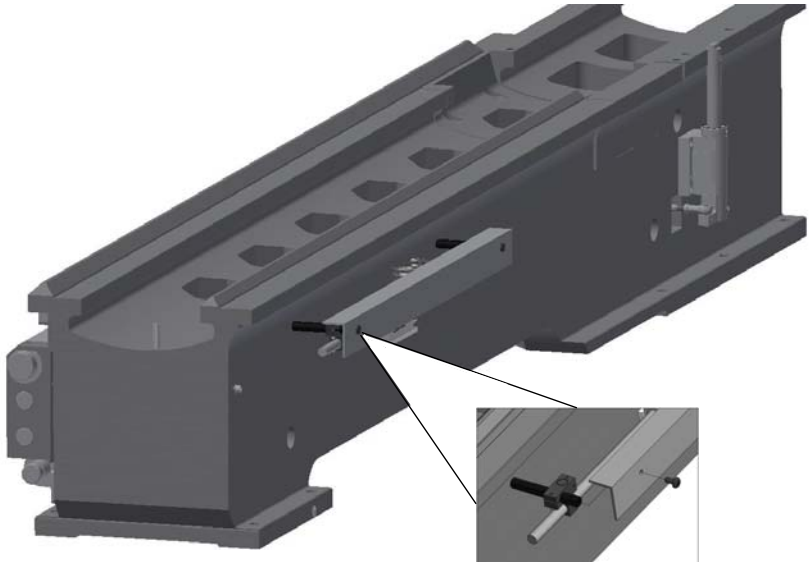


Abb. 2-5: Befestigung der Maßstabsabdeckung

2.5 Kabelführung

Die Kabelführung des Lesekopfes ist von entscheidender Bedeutung für die störungsfreie Funktion des Messwandlers. Durchhängende und lose Kabel können sich verfangen oder brechen und zu irreparablen Schäden führen. Es ist darauf zu achten das die Kabel sorgfältig und in kurzen Abständen an der Maschine befestigt werden. Sollte es nötig sein Kabelschlaufen entlang der Kabelführung überstehen zu lassen, zum Beispiel als Ausgleichslänge an Übergängen zwischen beweglichen und starren Maschinenteilen, so dürfen diese weder die Bewegung der Maschine noch die Bewegung des Messwandlers stören.

INFORMATION

Das Kabel ist ein integraler Bestandteil des Abtastkopfes. Sollte das Kabel beschädigt werden, muss es komplett mit dem Abtastkopf ersetzt werden.

Wenn Kabelverlängerungen benötigt werden, so sind die Verbindungsstellen mit Schutzgehäusen zu versehen. (☞ „Abb.2-6: Schutzgehäuse für Steckverbindung des Verlängerungskabels, Artikel Nr. 033841ECB“ auf Seite 8)

Werden Verlängerungskabel verwendet, dürfen die Stecker- und Buchsen-Verbindung nicht in der Spänewanne oder im direkten Durchfluss von Kühlmittel oder Öl liegen. Um Probleme mit Rauschen oder Störspannungen zu vermeiden, die Kabel nicht über Elektromotoren, Sicherungskästen oder Elektropumpen liegen lassen.

2.5.1 Wasserdichter Klemmkasten für Verlängerungskabel

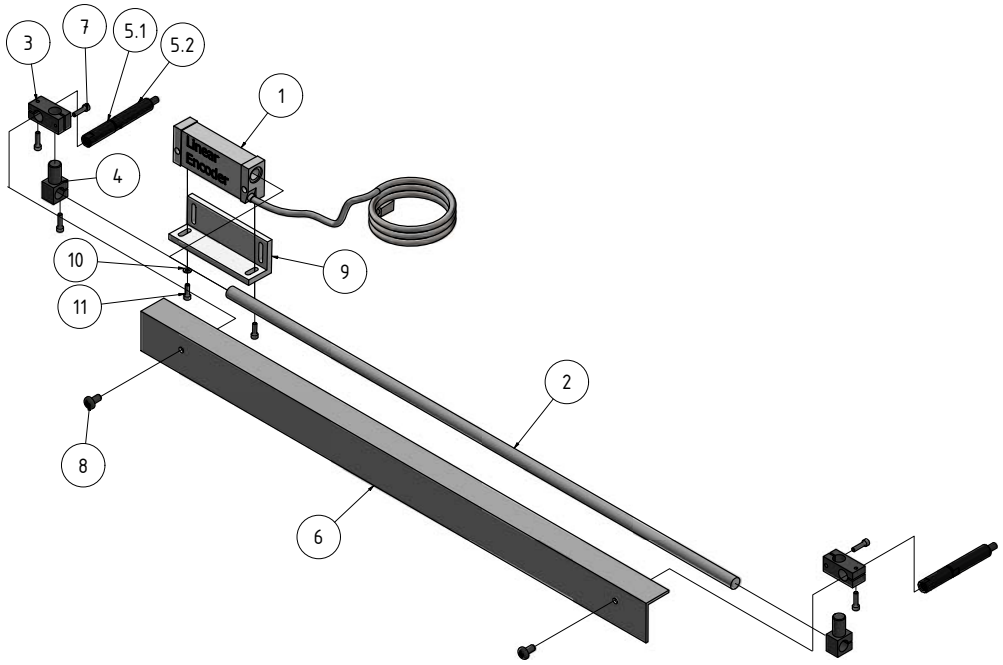
Abb.2-6: Schutzgehäuse für Steckverbindung des Verlängerungskabels, Artikel Nr. 033841ECB

3 Endprüfung

Vor Inbetriebnahme des Messwandlers die Maschine langsam zu beiden Enden ihres Verfahrwegs fahren. Dabei kontrollieren, ob die Kabel sicher sind und kein Maschinenüberlauf auftreten kann.

4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

A MSSR Messwandler - Linear encoder



Teileliste - Parts list					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
01	Lesekopf	Reading head	1		0338440501
02	Kugelmessleiste	Ball measuring bar	1		
03	Anschlussblock zur Aufnahme von Maßstab und Vorrichtung	Connection block for holding scale and fixture	2		0338440503
04	Fester Block für Maßstab und Halterung	Fixed block for scale and holder	2		0338440504
05.1	Installationssäule für Maßstab (vorne)	Installation column for scale (front)	2		0338440505-1
05.2	Installationssäule für Maßstab (hinten)	Installation column for scale (rear)	2		0338440505-2
06	Abdeckplatte für Maßstab und Halterung	Cover plate for scale and holder	1		
07	Schraube M5 x 20	Screw M5 x 20	6	DIN EN ISO 4762 M5 x 20	
08	Schraube M8 x 16	Screw M8 x 16	2	DIN EN ISO 7045 Z M8 x 16	
09	Winkelhalterung	Angle holder	1		0338440509
10	Beilegscheibe	Washer	2	DIN 988 S6	
11	Schraube M6 x 25	Screw M6 x 25	2	DIN EN ISO 4762 M6 x 25	